

EMI 测试接收机：ESL

经济型 EMI 测试接收机



R&S® ESL EMI测试接收机，是一台能依据最新标准进行电磁干扰测试的EMI接收机，同时也是一台全功能的频谱分析仪。

R&S® ESL，具有符合CISPR 16-1-1最新版本的各类加权检波器：最大/最小，峰值，准峰值，RMS，平均值，CISPR平均值和CISPR RMS。

Rohde & Schwarz(罗德与施瓦茨) 最新推出的ESL EMI预兼容测试接收机，是专为预算有限，但想在3GHz~6GHz频段执行精确先期验证和诊断测量的使用者所设计。R&S ESL是市场上首部外型轻巧，价格经济，并提供符合CISPR 16-1-1标准的最新加权检波器(weighting detectors)的全自动EMI测试接收机。如同R&S其它EMI测试接收机，R&S ESL也能当频谱分析仪使用，提升使用者的投资效益。

R&S®ESL经济型EMI测量接收机，具有用于依据商业标准进行EMC测量所需的所有功能、带宽和加权检波器。特别适合于元器件、模块和设备制造商，用于产品开发早期的电磁干扰预测试。这不仅避免在已完工的产品上进行昂贵的重新开发工作，进一步也节省在认证过程中所耗费的时间和金钱。

由于ESL具有良好的RF特性，也具有快速而精确测量所需的所有功能，同时还能依据商业EMC标准评估被测物的EMC特性，在同类仪器中，ESL具有绝对的优势。

R&S®ESL具有强大的分析能力、高速测量和能节省时间的自动测试程序，使之成为企业EMC实验室的首选设备。

R&S ESL可将测量设置及结果储存于硬盘中，利用R&S ES-SCAN EMI预兼容测试软件可产生完整报告。由于其具备精简、轻巧及电池操作的特性，对需要现场测试并定位干扰来源工作的网络营运商和政府机构来说，是最理想的解决方案。

主要特点：

- ✧ 频率范围9kHz到3GHz或者9kHz到6GHz，覆盖了几乎所有商业EMC标准
- ✧ 史无前例的入门级EMI接收机和频谱分析仪的组合
- ✧ 具有先进EMI测试接收机的所有主要功能，包括全自动测试序列
- ✧ 符合CISPR 16-1-1最新版本的各类加权检波器：最大/最小，峰值，准峰值，RMS，平均值，CISPR平均值和CISPR RMS
- ✧ 体积小、重量轻，可电池供电

良好的射频特性：依据**CISPR, EN, ETS, FCC, ANSI**等**EMC**标准的精确、可重复测量

- ✧ 0.5 dB幅度精度
- ✧ 1dB压缩点+5 dBm
- ✧ RF输入抗脉冲可达10 mW
- ✧ 显示平均噪声电平（打开前置放大器）<–152 dBm (1Hz)
- ✧ 分辨率带宽：10 Hz到10 MHz (–3 dB)；200 Hz，9 kHz，120 kHz (–6 dB)，1 MHz (脉冲)

最高性价比

- ✧ 集成了两台测试仪器：EMI测试接收机和频谱分析仪
  - ■ 频谱仪工作模式：快速扫频，显示干扰频谱，可选3dB带宽或者EMI带宽。扫频结果以对数坐标显示，和一般接收机一样，同时可以显示相关的极限值曲线。
  - ■ 接收机工作模式：按照用户定义的频率子段进行辐射频谱测试，在每个设定的频率点以固定的状态进行测量，确保可重复性测试。一根曲线可多达一百万个测量点，最多可以同时激活并行的六条曲线。所有测试数据都可以用于后续分析，例如，在放大频率轴时使用标记（marker），或者对临界频率点进行最终测量。
  - ■ 检波器：ESL具有依据CISPR16-1-1最新版本要求的各类检波器，覆盖了EMC标准要求的所有检波器，包括：最大/最小，峰值，准峰值，RMS，平均值，CISPR平均值和CISPR RMS。
- ✧ 投资成本低

- ✧ 同类仪器内具有最佳RF特性
- ✧ 可扩展的测量和评估功能
- ✧ 低成本的即插即用选配件

直觉的操作 —— 和Rohde & Schwarz全兼容接收机一样的风格

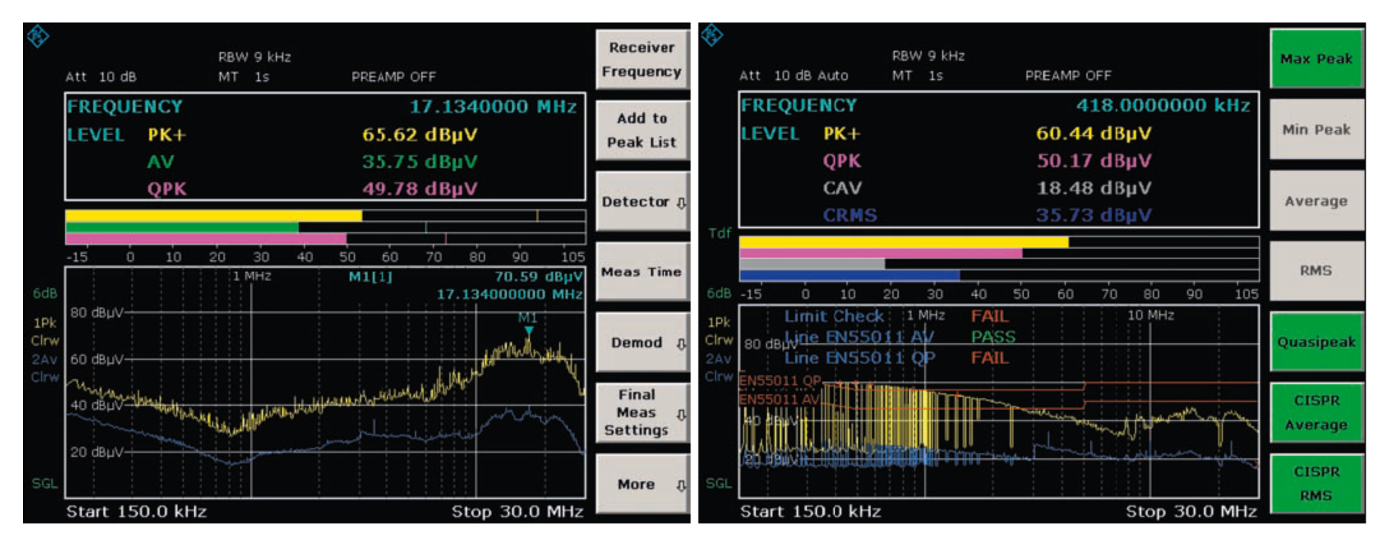
- ✧ 表格方式的，清晰的SCAN设置
- ✧ 能使用多个检波器执行同步测量
- ✧ 依据商业标准预定义有天线因子和极限值曲线
- ✧ 使用TUNE to MARKER和MARKER TRACK功能，选择性地监视临界干扰
- ✧ 最多允许4个不同的检波器同时工作
- ✧ 具有MAX HOLD功能的Large bargraph显示，清晰展示测量值

众多接口，扩展简单

- ✧ 无需打开仪器，即插即用的选配件
- ✧ 用于扩展应用的接口，例如LISN、IF输出、视频输出的远程控制

轻便而紧凑的设计，方便安装、维护和现场使用

- ✧ 体积小、重量轻，易于携带
- ✧ 可使用充电电池工作（选配件）
- ✧ 使用R&S®NRP-Zxx功率传感器进行功率测量



主要技术规格：

频率	
频率范围	9kHz ~ 3GHz（ESL3） 9kHz ~ 6GHz（ESL6）
频率分辨率	1Hz
频率精度	1×10^{-6} 1×10^{-7} （配置FSL-B4时）
测量扫描	
接收机方式/扫描（根据频率步距）	100μs ~ 100s 可选
频谱仪模式/扫频	2.5ms ~ 16000s 零跨距 1μs ~ 16000s

分辨带宽	
-3dB 带宽	10Hz ~ 10MHz，按 1、3 序列
EMI 滤波器（-6dB，脉冲带宽）	200Hz，9kHz，120kHz，1MHz
视频带宽	1Hz ~ 10MHz，按 1、3 序列
电平	
直流电压	50V
最大输入电平（射频衰减≥10dB）	30dBm
最大脉冲电压(10μs)	150V
最大脉冲能量(20μs)	10mWs
三阶交调	+18 dBm（典型值）
显示噪声电平（RBW = 1Hz FFT filter RBW 以及 R&S®FSL-B22 前置放大器）	
9 kHz < f < 3 MHz	＜-115dBm（典型值）
f = 500 MHz	＜-162dBm（典型值）
f = 3 GHz	＜-158dBm（典型值）
噪声指示（接收机模式，RF 衰减=0dB，端接 50Ω，平均值检波器，前置放大器关）	
9 kHz～150 kHz, BW = 200 Hz 150 kHz～1 MHz, BW = 9 kHz 1 MHz～10 MHz, BW = 9 kHz 10 MHz～30 MHz, BW = 9 kHz 30 MHz～50 MHz, BW = 120 kHz 50 MHz～1 GHz, BW = 120 kHz 1 GHz to 3 GHz, BW = 1 MHz 3 GHz to 5 GHz, BW = 1 MHz 5 GHz to 6 GHz, BW = 1 MHz	<15 dBμV <32 dBμV <27 dBμV <17 dBμV <28 dBμV <18 dBμV <27 dBμV <31 dBμV <37 dBμV
检波器	正/负峰值，自动峰值，准峰值，RMS，平均值，sample，CISPR平均，CISPR RMS
电平测量不确定性	<0.5dB（f < 3GHz）
	<0.8dB（f < 6GHz）
接口	
IEC/IEEE 总线远程控制	IEC625-2/IEEE488.2（选配件FSL-B10）
LAN 接口	10/100BaseT, RJ-45
一般特性	
显示器	分辨率640 × 480
电源	AC100 ~ 240V，50Hz ~ 400Hz DC10~ 28V（选配件FSL-B30） 功耗：典型45瓦，最大60瓦
尺寸（宽×高×厚）	342.3 mm × 158.1 mm × 367.0 mm（不含把手）
重量	7 公斤，含电池时 8 公斤

订购信息：

型号	名称
R&S® ESL3	测试接收机，9 kHz～3 GHz
R&S® ESL3	测试接收机，9 kHz～3 GHz，含跟踪信号发生器
R&S® ESL6	测试接收机, 9 kHz to 6 GHz
R&S® ESL6	测试接收机，9 kHz to 6GHz, 含跟踪信号发生器
包括的附件：电源线，以及 CD-ROM（含操作手册和维护手册），打印的操作手册和维护手册	

选配件：

型号	名称	备注
FSL-B4	OCXO Reference Frequency	
FSL-B5	额外的接口	video out，IF out，噪声源控制，AUX port，NRP-Zx 功率传感器
FSL-B8	Gated Sweep	
FSL-B10	GPIB 接口	
FSL-B22	RF 前置放大器(3/6 GHz)	
FSL-B30	DC 电源	
FSL-B31	NiMH 电池包	需要 FSL-B30
固件/软件		
FSL-K7	AM/FM/φM 测量解调器	
FSL-K9	Power Sensor Support	需要 FSL-B5 或 NRP-Z3/4
FSL-K30	用于测量本底噪声和增益的应用固件	需要 FSL-B5 和前置放大器
额外的选配件：		
ZZA-S334	19"机架安装适配器	
FSL-Z3	Soft Carrying Bag	
EVS-Z6	Protective Hard Cover	
FSL-Z4	额外的充电器	